

α -グリコシダーゼの構造・機能に関する研究

生物資源科学専攻 応用分子生物学講座 分子酵素学 中川 雄登

パラログスな関係にあるタンパク質は、オーソログスな関係にあるタンパク質とは異なり機能の保存が生存に必須ではないため、分子進化の過程において機能が多様化していると考えられている。本研究では、腸管細菌が有する2種のパラログスな α -ガラクトシダーゼの分子進化と基質特異性の関係を解析した。両酵素の配列一致性は38%、配列類似性は55%であり、活性部位ポケットを形成するアミノ酸残基はほぼ完全に保存されていた。基質特異性の解析では、市販の基質に加え、本研究室で調製した各種オリゴ糖を基質とし、反応速度パラメーターを求め、評価した。その結果、2つの α -ガラクトシダーゼは、異なる基質特異性を有する酵素に分子進化していることが明らかとなった。当該分子進化の現象は、糖転移反応においても観察され、異なる反応特異性を示すことが解明された。